บริษัท ลอฟตี้ จำกัด

สู่ยุค DVD และ MPEG-2

นำสินค้าล่าสุดจาก Optibase ซึ่งเป็นการ์ด MPEG ที่มีความสามารถในการเข้ารหัส (Encode) สัญญาณ Video ให้เป็นไฟล์ MPEG-1 หรือ MPEG-2 ได้ทันทีแบบ Real-Time

ไม่เคยมีประวัติศาสตร์การเปลี่ยนแปลงครั้งใดของวงการคอมพิวเตอร์นับตั้งแต่ในอดีต ที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ทั้งทางด้านไอทีและคอนซูเมอร์ไปพร้อม ๆ กันได้ จนเมื่อข้อตกลงของมาตรฐานการเก็บข้อมูลชนิดใหม่ที่มีชื่อว่า DVD ได้ข้อยุติ และระบบ MPEG-2 ถูกนำมาใช้เป็นมาตรฐานของการบันทึกวิดีโอบน DVD-Video จึงทำให้เกิดความตื่นตัวกันอย่างกว้างขวางในการหันไปสู่การใช้งานเทคโนโลยีใหม่ที่เหนือกว่าทั้งสองวงการไปพร้อม ๆ กัน

DVD-ROM ก็คือระบบบันทึกข้อมูลชนิดใหม่ที่จะมาแทนที่การเก็บข้อมูลบน CD-ROM ของคอมพิวเตอร์ ด้วยความจุเริ่มต้นที่ 4.7 GB ซึ่งสูงกว่า CD-ROM ถึง 7 เท่า หรือ 17 GB เมื่อบันทึกแบบสองชั้นสองหน้า อีกทั้งมีข้อกำหนดให้เครื่องอ่าน DVD สามารถอ่านข้อมูลจากแผ่น CD-ROM ได้ ทำให้การขานรับ DVD-ROM เป็นไปอย่างรวดเร็ว ยิ่งไปกว่านั้นการเปิดตัวของเครื่องเล่น DVD-Video ซึ่งใช้เทคโนโลยีชนิดเดียวกับ DVD-ROM แต่เป็นตลาดของผู้ใช้ทั่วไปที่มีปริมาณมากกว่าตลาดคอมพิวเตอร์อย่างมหาศาล จะส่งผลให้ราคาของระบบ DVD ทั้งหลายดิ่งลงอย่างรวดเร็วจน DVD-ROM จะกลายเป็นอุปกรณ์มาตรฐานของคอมพิวเตอร์ทั้งหมดเช่นเดียวกับ CD-ROM ในปัจจุบัน เราจะเห็นพาเหรดของเครื่อง DVD ไม่ว่าจะเป็น DVD-ROM, DVD-R ตลอดจน DVD-RAM เรียงตามกันมาภายในสิ้นปี 2540 อย่างแน่นอน

MPEG-2 ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ควงคู่มากับเทคโนโลยีของ DVD จากการที่ DVD-Video ใช้ MPEG-2 เป็นมาตรฐานของการบันทึก ทำให้ MPEG-2 ซึ่งแต่เดิมมีการใช้งานอย่างจำกัดและมีราคาแพงมาก ได้เข้ามามีบทบาทกับงานอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น ด้วยคุณภาพที่เหนือกว่า Video-CD, MPEG-1 และเลเซอร์ดิสค์อย่างเห็นได้ชัด ทำให้เชื่อว่างานที่ใช้ MPEG-1 จะถูกแทนที่ด้วย MPEG-2 ในไม่ช้านี้ ปัจจุบันมีงานหลายชนิดได้เริ่มใช้ MPEG-2 อย่างเต็มตัวนอกเหนือจาก DVD-Video ดังกล่าว เช่น ระบบ High Quality Video On Demand, Video Conferencing และ Video Kiosk, Cable TV, Distance Learning, Video Archiving and Database, Video Editing และระบบ Direct Broadcasting เป็นต้น

บริษัท ลอฟตี้ จำกัด หนึ่งในบริษัทที่สรรหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาบริการลูกค้าอยู่เสมอ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและเชื่อว่าแนวโน้มของการใช้งานจะเป็นไปตามทิศทางดังกล่าว จึงได้นำสินค้าล่าสุดจาก Optibase ประเทศอิสราเอล ซึ่งเป็นการ์ด MPEG ที่มีความสามารถในการเข้ารหัส (Encode) สัญญาณ Video ให้เป็นไฟล์ MPEG-1 หรือ MPEG-2 ได้ทันทีแบบ Real-Time เข้ามาจำหน่ายและบริการ ซึ่งอาจนับได้ว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่มีการเปิดตัวสินค้า Real-Time MPEG-2 Encoder บนพีซีอย่างเป็นทางการ ในงาน C&C Nov'96 ที่ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ที่ผ่านมา

ปฐมบทของดิจิตอลวิดีโอ

ก่อนที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของ Optibase จะขออธิบายสิ่งที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจเพื่อเป็นพื้นฐานและความเข้าใจในเรื่องราวของ MPEG มากยิ่งขึ้น ดังนี้

เริ่มต้นจากอะนาล็อก

ระบบอะนาล็อก (Analog) คือระบบที่เปลี่ยนภาพของวิดีโอให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าสูง ๆ ต่ำ ๆ ต่อเนื่องกันไปเพื่อส่งผ่านจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง หนึ่งในบรรดาสัญญาณอะนาล็อกที่เก่าแก่ที่สุดและยังคงใช้ในปัจจุบันและพบในเครื่องเล่นเทป โทรทัศน์ และบนกล้องวิดีโอทั่ว ๆ ไปก็คือสัญญาณแบบ Composite ซึ่งสังเกตได้ง่ายจากขั้วต่อที่เป็นแบบ RCA ด้วยเหตุที่สัญญาณ Composite จะรวมเอาสัญญาณทุกตัว (สัญญาณความสว่าง สี และ Sync) ไว้ด้วยกัน จึงทำให้เกิดการลดทอนและผิดเพี้ยนได้ง่ายโดยเฉพาะเมื่อมีการบันทึกลงบนเทปในแต่ละทอด (Generation Loss) ด้วยปัญหาดังกล่าวจึงมีการพัฒนาไปสู่ระบบใหม่ที่เรียกว่าสัญญาณ Component ซึ่งจะแยกส่วนประกอบของวิดีโอออกไปเป็นสัญญาณย่อยต่าง ๆ การพัฒนาของระบบ Component ทำให้เกิดรูปแบบ (Format) ของวิดีโอขึ้นมาอีกหลายแบบ เช่น S-Video, RGB, Y, Pb, Pr เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม สัญญาณที่กล่าวมาทั้งหมดก็ยังคงเป็นแบบอะนาล็อกอยู่ จึงเลี่ยงการสูญเสียระหว่างการบันทึกแต่ละครั้งไม่ได้ ทำให้วิดีโอที่ได้จากการบันทึกต่อกันมาหลายครั้งจะไม่คมและสดเหมือนกับต้นฉบับดั้งเดิมของมัน

สู่โลกของดิจิตอลวิดีโอ

จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีการพัฒนาระบบดิจิตอลวิดีโอขึ้นมาเพื่อให้เป็นตัวแทนของสัญญาณอะนาล็อกเดิม ระบบดิจิตอลวิดีโอมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ เช่น D1, D2, Digital Betacam และ DV เป็นต้น ระบบดิจิตอลวิดีโอจะดีกว่าระบบอะนาล็อกตรงที่จะไม่มีการสูญเสียคุณภาพเลยถึงแม้จะผ่านการบันทึกต่อกันมากี่ครั้งก็ตาม ภาพที่ได้จะยังคงเหมือนต้นฉบับทุกประการ

ถึงแม้ว่าวิดีโอจะถูกบันทึกเป็นระบบดิจิตอลแล้วก็ตาม แต่ความเป็นจริงแล้วข้อมูลภาพเหล่านั้นก็ยังถูกบันทึกไว้ตามลำดับบนเนื้อเทปซึ่งมีลักษณะภายนอกเหมือนเทปอะนาล็อกทั่วไป ผู้ใช้ที่มีความคุ้นเคยกับเทปอะนาล็อกจึงเหมือนกับไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง

เมื่อเปรียบเทียบกับการบันทึกดิจิตอลวิดีโอลงบนฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ว่าการใช้เทปจะบันทึกข้อมูลได้มากกว่า แต่การทำงานกับเทปต้องเสียเวลาในการกรอเทปกลับไปมาเพื่อค้นหาและคัดเลือกภาพ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการสึกหรอสูงอีกด้วย การใช้คอมพิวเตอร์จึงได้เปรียบเทปในด้านการค้นหาที่ทำได้รวดเร็วและทันทีแบบสุ่ม (Random Access) และที่สำคัญการบันทึกข้อมูลลงบนคอมพิวเตอร์นั้นเราสามารถที่จะย่อหรือบีบ (Compress) ข้อมูลให้เล็กลงมาก่อนได้

มีผู้พยายามคิดค้นหาวิธี จับภาพ บันทึก และเล่นกลับวิดีโอจากคอมพิวเตอร์กันมาก่อนหน้านี้มากมาย แต่โชคไม่ดีที่ความพยายามเหล่านั้นเป็นสิ่งที่ต่างคนต่างทำ จึงทำให้เกิดเป็นรูปแบบต่าง ๆ ที่เข้ากันไม่ได้มากมาย ในที่สุดองค์กรกำหนดมาตรฐานที่เรียกว่า International Standards Organization (ISO) จึงได้กำหนดมาตรฐานของรูปแบบการจับภาพ บันทึก และเล่นกลับเสียใหม่ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน ดังจะได้กล่าวถึงรายละเอียดต่อไป

ต้องบีบข้อมูล

วิดีโอที่จะบันทึกลงบนฮาร์ดดิสก์จะต้องถูกเปลี่ยนเป็นข้อมูลของคอมพิวเตอร์เสียก่อน ด้วยวิธีคำนวณง่าย ๆ นี้ เราสามารถทราบได้ว่าวิดีโอที่บันทึกด้วยมาตรฐาน YUV 4:2:2 (16 bit/Pixel) ที่ความละเอียดตามมาตรฐานของ PAL ที่ใช้อยู่ในบ้านเราคือ 768x576 จุด อัตราเร็ว 25 ภาพต่อวินาที จะต้องใช้เนื้อที่ในการเก็บหรือส่งผ่านข้อมูลต่อวินาที

จำนวนจุดทั้งหมด	768x576
	= 442,368Pixel/Frame
แต่ละจุดใช้ 2 Byte	442,368x2
	= 884,376Byte/Frame
แสดงผล 25 Frame/Sec	884,376x25
	= 22,118,400Byte/Sec.
ทำเป็น Megabyte ได้	22,118,400/1,048,576
	= 21.09 MB/Sec.

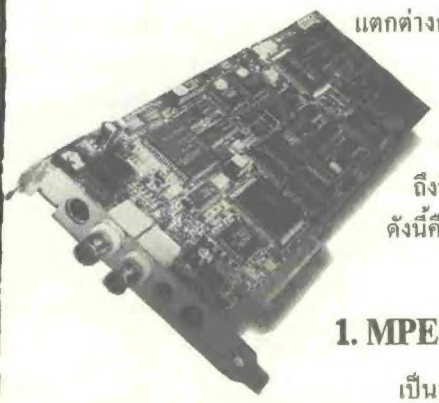
ผลของการคำนวณจะได้ตัวเลขถึง 21 ล้านไบต์ต่อหนึ่งวินาที ด้วยปริมาณข้อมูลอันมหาศาลนี้จะเกินกว่าขีดความสามารถของตัวเก็บข้อมูลหรือฮาร์ดดิสก์ทั่วไปที่จะบันทึกได้ทัน ดังนั้นวิธีการบีบข้อมูลให้เล็กลงโดยที่ยังคงรักษาให้คุณภาพของวิดีโอสูญเสียไปน้อยที่สุดจึงถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นมาหลายรูปแบบทั้งที่เป็นแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เช่น Indio, Microsoft Video 1, MPEG, M-JPEG และ Wavelet เป็นต้น

ทำไมต้องเป็น MPEG-2

หนึ่งในบรรดาวิธีการบีบข้อมูลทั้งหลายที่ได้รับความนิยมและถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานก็คือการบีบข้อมูลแบบ MPEG ซึ่งย่อมาจากคำว่า The Moving Picture Experts Group ซึ่งเป็นกลุ่มที่ร่วมกับสมาคมกำหนดมาตรฐานนานาชาติ (International Standardization Organization (ISO) และ International Electrotechnical Commission (IEC) โดยกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้จะมาพบปะกันประมาณปีละสี่ครั้งเพื่อจะสร้างมาตรฐานของการบีบดิจิตอลวิดีโอและออดิโอ เขาจะเป็นผู้กำหนดรูปแบบ กฎเกณฑ์ และวิธีการบีบและเล่นให้เป็นมาตรฐานเดียวกันอย่างแท้จริงไม่ว่าจะสร้างมาจากซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ใดก็สามารถอ่านข้อมูลกันได้หมด ในขณะที่การบีบข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ ถึงแม้จะใช้วิธีการแบบเดียวกันแต่หากใช้ฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันก็อาจจะไม่สามารถอ่านข้อมูลกันได้

ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของ MPEG ก็คือ MPEG ใช้เทคนิคการบีบข้อมูลแบบ Inter Frame ซึ่งหมายถึงการนำความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละภาพมาบีบและเก็บ จึงทำให้ประหยัดเนื้อที่อย่างมากโดยเฉพาะกรณีที่ภาพมีการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ โดยทั่วไประบบ MPEG สามารถบีบข้อมูลได้ถึง 200:1 หรือเหลือข้อมูลเพียง 100KB/Sec. เท่านั้น โดยที่ยังรักษาคุณภาพของวิดีโอได้พอสมควร

อย่างไรก็ตาม MPEG ก็ไม่ได้มีเพียงรูปแบบเดียว เนื่องจากความต้องการนำมาใช้งานหลายประเภทที่แตกต่างกัน MPEG ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาอีกหลายรูปแบบ โดยในแต่ละรูปแบบยังคงรักษาความเป็นมาตรฐานเพื่อให้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ต่างชนิดอ่านข้อมูลกันได้ จนถึงปัจจุบัน MPEG ได้ถูกพัฒนาขึ้นมา 4 แบบ ดังนี้คือ



1. MPEG-1

เป็นมาตรฐานแรกที่พัฒนาขึ้นมาเมื่อปี 1992 โดยตั้งข้อกำหนดการบีบข้อมูลวิดีโอและออดีโอในอัตรา 1.5Mbits/Sec. ถึงแม้ว่ามีความเป็นไปได้ในการสร้างให้ MPEG-1 มีอัตราสูงถึง 5 Mbits/Sec. แต่ข้อจำกัดในเรื่องแบนด์วิดธ์ของ CD-ROM, Video CD ตลอดจน CD-I ซึ่งเป็นจุดประสงค์หลักในการนำเอา MPEG-1 ไปใช้งาน จึงต้องกำหนดอัตราไว้เพียงเท่านั้น เพื่อจะให้บรรลุผลดังกล่าว MPEG-1 จึงกำหนดให้ใช้ความละเอียดตามมาตรฐานของ SIF คือเหลือเพียง 352x240/288 จุด แต่จะขยายให้เต็มจอพอดีในช่วงเล่นกลับ SIF วิดีโอจะมีอัตราการแสดงภาพ 30/25 Fields/Sec รูปแบบของ MPEG-1 สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ MPEG-Audio, MPEG-Video และ MPEG-System ซึ่งรวม Video และ Audio พร้อมทั้งการประทับเวลาเพื่อรักษาความตรงกันของภาพและเสียงไว้

2. MPEG-2

จากการประชุมของ International Standard (IS) ครั้งที่ 19 ที่ประเทศสิงคโปร์เมื่อปี 1994 จึงได้ข้อสรุปของ MPEG-2 ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบหลัก ๆ 3 แบบเช่นเดียวกับ MPEG-1 ก็คือ MPEG-2 Video, MPEG-2 Audio และ MPEG-2 System โดยกำหนดให้ MPEG-2 มีอัตราการส่งข้อมูลได้ระหว่าง 2 ถึง 10 Mbits/Sec. ที่ความละเอียด 704x480/576 จุด และใช้อัตราการแสดงภาพ 60/50 Fields/Sec. จึงใช้เนื้อที่มากกว่า MPEG-1 ถึง 4 เท่า ความสามารถอีกอย่างหนึ่งของ MPEG-2 ก็คือความสามารถในการปรับขนาดโดยให้ส่วนของสัญญาณวิดีโอที่ต่อเนื่องกันมามีการเข้ารหัสได้สองแบบหรือมากกว่าเพื่อเป็นตัวบอกถึงความแตกต่างของขนาดความละเอียดคุณภาพ และอัตราเร็วของภาพ สิ่งเหล่านี้จะมีความสำคัญกับการใช้งานเช่น HDTV (High Definition TV) ซึ่งทางสถานีส่งสามารถจะเลือกส่งภาพได้ไม่ว่าจะให้เป็นระบบปกติหรือ HDTV โดยที่ตัวรับ (Set Top Box) จะแสดงผลให้เป็นไปตามรหัสที่รับเข้ามาได้

3. MPEG-3

สำหรับ MPEG-3 จะครอบคลุมไปถึงการใช้งานระบบ HDTV ที่มีความละเอียดถึง 1920x1080x30 Hz ด้วยอัตราการส่งข้อมูลระหว่าง 10-20 Mbits/Sec. อย่างไรก็ตาม ได้มีการพบว่า ด้วยการปรับแต่งกฎเกณฑ์บางอย่าง MPEG-2 และ MPEG-1 สามารถใช้งานได้ดีกับ HDTV ทำให้ MPEG-3 ได้ถูกยกเลิกไปในเวลาต่อมา และปัจจุบัน HDTV ก็จะใช้วิธีการเข้ารหัสแบบ MPEG-2 แทน

4. MPEG-4

มาตรฐานนี้มีเป้าหมายไปที่การใช้งานวิดีโอในอัตราการส่งข้อมูลต่ำมาก เช่น การใช้งานโทรศัพท์ภาพอิเล็กทรอนิกส์เมล์ หรือในอินเทอร์เน็ต เป็นต้น มาตรฐานนี้ได้กำหนดอย่างเป็นทางการเมื่อการประชุมที่เมืองบรูกเซลในเดือนกันยายน 1993 รูปแบบใหม่ล่าสุดของ MPEG ได้ตั้งขึ้นมาอย่างคร่าว ๆ โดยกำหนดให้ใช้ความละเอียดที่ 176x144x10 Hz และมีอัตราการส่งข้อมูลระหว่าง 4,800 ถึง 64,000 bits/Sec. เนื่องจากการใช้อัตราการส่งข้อมูลที่ต่ำมาก ๆ จึงเป็นที่คาดกันว่าจะมีการพัฒนาวิธีการเข้ารหัสแบบใหม่ที่สามารถบีบข้อมูลได้สูงขึ้น แต่ยังคงรักษาคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับได้ในอนาคต

จากรายละเอียดดังกล่าวจะเห็นว่า ในบรรดา MPEG ทั้ง 4 แบบ หากพิจารณาถึงเรื่องคุณภาพแล้ว MPEG-3 จะมีคุณภาพสูงสุด แต่เนื่องจากมีผู้สนับสนุนน้อยมาก แม้แต่ระบบ HDTV ในปัจจุบันยังหันไปใช้ MPEG-2 มาใช้แทน MPEG-3 จึงถูกยกเลิกไปโดยปริยาย ทำให้ MPEG ที่มีคุณภาพสูงสุดที่นำมาใช้งานกันจริงจังในปัจจุบันก็คือ MPEG-2 ซึ่งเป็นจุดประสงค์และเนื้อหาของบทความนี้ MPEG-2 กำลังถูกจับตามองว่าจะเป็นระบบที่จะมาเปลี่ยนแปลงโลกของดิจิตอลวิดีโอทั้งบนคอมพิวเตอร์และวิดีโอในเร็ววันนี้

Optibase Technology Awards

ทำไมต้อง Optibase

เนื่องจากการสร้างไฟล์ MPEG จากวิดีโอต้องใช้วิธีการคำนวณที่ยุ่งยากซับซ้อน หากจะใช้โปรแกรมในการเปลี่ยนไฟล์ชนิดที่สร้างขึ้นมาได้ง่าย เช่น AVI หรือ FLI/FLC มาเป็น MPEG จะต้องใช้เวลาและกำลังคอมพิวเตอร์อย่างมหาศาล จากการทดสอบการเปลี่ยนไฟล์ที่เป็น AVI ความยาว 1 นาที มาเป็น MPEG-1จะใช้เวลาถึงหนึ่งชั่วโมงหรือราว 60 เท่าของเวลาจริง! ครั้นจะไปใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะก็จะมีราคาสูงมาก (กว่าห้าล้านบาทขึ้นไป) ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้คิดค้นหาวิธีที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพกว่าในการสร้างไฟล์ MPEG จากวิดีโอขึ้นมา และหนึ่งในบรรดาผู้ที่ประสบผลสำเร็จก็คือบริษัท Optibase จากประเทศอิสราเอล ผู้บุกเบิกและพัฒนาการเข้ารหัส MPEG แบบ Real-Time บนเครื่องพีซีธรรมดาด้วยราคาที่ถูกลงกว่าเดิมถึง 10 เท่าได้สำเร็จเป็นครั้งแรกเมื่อ 3 ปีที่ผ่านมา

จากประสบการณ์อันยาวนาน Optibase ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและเป็นที่ยอมรับอย่างสูงในด้านคุณภาพและราคา จากคำชมเชยและรางวัลที่ได้รับจากการทดสอบผลิตภัณฑ์ของ Optibase จากนิตยสารที่มีชื่อเสียงหลายฉบับเช่น AV Video, Computer Graphics World และ New Media Magazine Aword คงเป็นสิ่งยืนยันถึงความสำเร็จของ Optibase ได้เป็นอย่างดี เมื่อศึกษาประวัติของ Optibase โดยละเอียดแล้วทำให้ทราบว่า Optibase เป็นบริษัทในกลุ่มเทคโนโลยีที่มีอัตราการเติบโตสูงมากบริษัทหนึ่ง ด้วยระยะเวลาเพียง 6 ปี จากพนักงานเริ่มต้นเพียง 4 คน ปัจจุบัน Optibase มีพนักงานเพิ่มขึ้นกว่า 100 คน ทำงานอยู่ในสำนักงาน 4 แห่งคือ สำนักงานใหญ่ที่อิสราเอล สาขาในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของ Optibase ถูกใช้งานในประเทศต่าง ๆ กว่า 25 ประเทศทั่วโลก

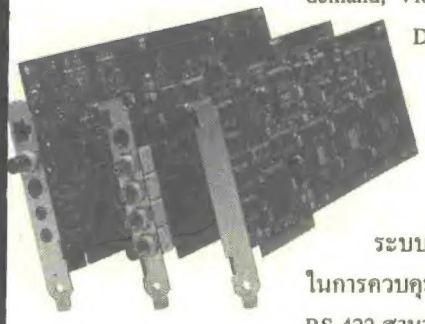
บริษัท ลอฟตี้ จำกัด ได้ติดตามผลงานของ Optibase มาโดยตลอดแต่ยังไม่ได้นำสินค้ามาจำหน่าย เนื่องจากความต้องการในขณะนั้นมีไม่มากนัก อีกทั้งยังมีราคาค่อนข้างสูง จนเมื่อ Optibase ได้เปิดตัวผลิตภัณฑ์ล่าสุด MPEG Fusion ซึ่งเป็นระบบ MPEG-2 Encoder แบบ Real-Time ระบบแรกบนพีซี ประจวบกับการเปิดตัวอย่างต่อเนื่องของระบบ DVD-Video ที่ใช้ MPEG-2 ในการบันทึกจากหลาย ๆ บริษัท ทางบริษัทลอฟตี้จึงมีความเชื่อมั่นว่า ถึงเวลาแล้วที่จะนำผลิตภัณฑ์จาก Optibase มาสู่เมืองไทย จึงได้ทำการเปิดตัวผลิตภัณฑ์สินค้า Optibase อย่างเป็นทางการในงานแสดงสินค้า C&C Nov'96 ที่ห้องประชุม 1 ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2539 ที่ผ่านมา ซึ่งก็ได้รับความสนใจจากลูกค้าอย่างล้นหลามเกินความคาดหมาย

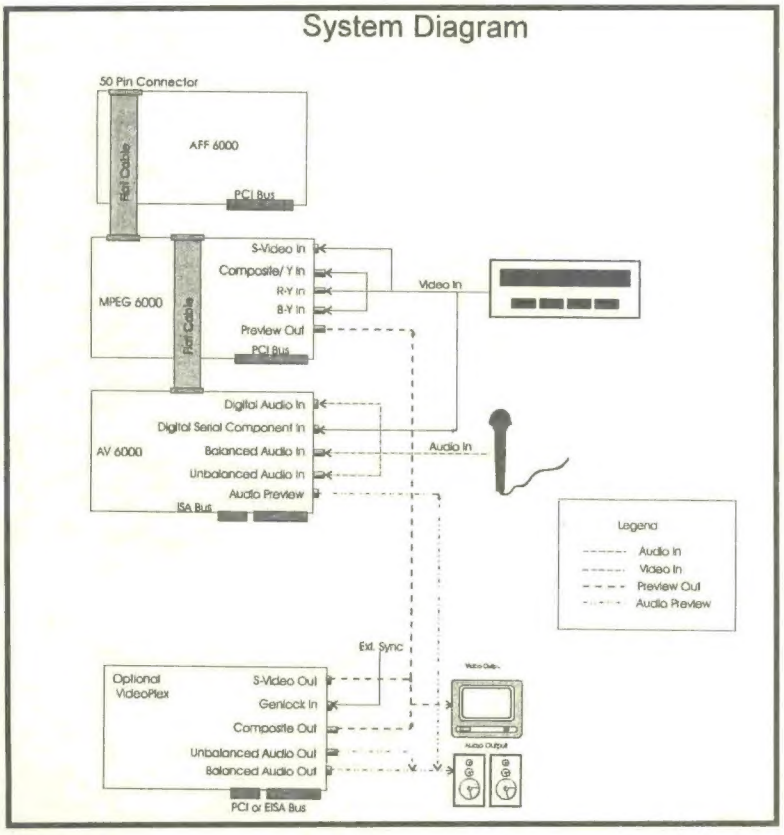
Optibase Products

1. MPEG Fusion

เป็นที่สุดของผลิตภัณฑ์ MPEG-2 Encoder ตัวล่าสุดจาก Optibase สามารถรับสัญญาณวิดีโอจากช่องอินพุตที่มีให้เลือกทุกแบบ ทั้ง Composite, S-Video, Component หรือแม้แต่ Serial Digital พร้อม ๆ กับสัญญาณเสียงที่เลือกได้ทั้ง Balance, Unbalance และ

Digital เช่นกัน มาเปลี่ยนเป็นข้อมูล ตั้งแต่ QSIF MPEG (176x144), MPEG-1 (352x288), MPEG-2 Half D1 (352x768) หรือ MPEG-2 Full D1 (704x576) ได้ทันทีแบบ Real-Time โดยสามารถควบคุมอัตราความเร็วของข้อมูลตั้งแต่ 1 Mbits/Sec. จนถึง 12 Mbits/Sec. ซึ่งถือว่าครอบคลุมการใช้งานทุกประเภทในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการผลิต Video CD, CD-I, Presentation, Computer Aid Instruction, Cable TV, Internet Video, Video On demand, Video Conference, Video Backup, Video Database and Achiving ตลอดจนการสร้างต้นแบบของ DVD-Video เป็นต้น จึงเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการความหลากหลายและสมบูรณ์ในตัวเดียวกัน ไม่ต้องคอยกังวลต่อการอัพเกรดหรือเปลี่ยนระบบกันบ่อย ๆ MPEG Fusion ยังมีคุณสมบัติในการควบคุมเครื่องเล่นเทปที่ใช้โปรโตคอลของ Sony RS-422 สามารถถอดรหัส (Decode) ในขณะที่กำลังเข้ารหัส (Encode) เมื่อติดตั้งการ์ดถอดรหัส VideoPlex เข้าไปด้วย จึงตรวจสอบคุณภาพการเข้ารหัสได้ในทันที MPEG Fusion ประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้





- MPEG 6000 เป็นการ์ดแบบ PCI ที่ใช้ถอดรหัสสัญญาณวิดีโอมาเป็น QSIF, MPEG-1 SIF, MPEG-2 Half D1 สัญญาณวิดีโอทุกแบบจะเชื่อมต่อเข้ามายังการ์ดนี้ทั้งสิ้น
- AFF 6000 เป็นการ์ดแบบ PCI เช่นกัน ทำหน้าที่ช่วยให้ MPG 6000 ถอดรหัสสัญญาณวิดีโอแบบ MPEG-2 Full D1 โดยเฉพาะ การ์ดนี้จะมีสายเคเบิลเชื่อมกับบอร์ด MPEG 6000 เพื่อนำสัญญาณมาเข้ารหัส
- AV 6000 เป็นการ์ดเข้ารหัสเสียง MPEG แบบ 16 Bit ISA สายสัญญาณเสียงแบบต่าง ๆ ต้องต่อเข้ากับการ์ดนี้โดยตรง ในกรณีที่ใช้เสียงแบบดิจิตอล จะต้องใช้สายเชื่อมภายในจากการ์ด AV 6000 นี้มายัง MPEG 6000 ด้วย
- VideoPlex เป็นการ์ดถอดรหัสแบบ PCI ใช้เมื่อต้องการถอดรหัสไฟล์ที่เป็น MPEG ตั้งแต่ MPEG-1 จนถึง MPEG-2 ทั้งหมด VideoPlex สามารถแยกไปใช้อย่างอิสระเพื่อเป็นการ์ดถอดรหัสอย่างเดียวได้

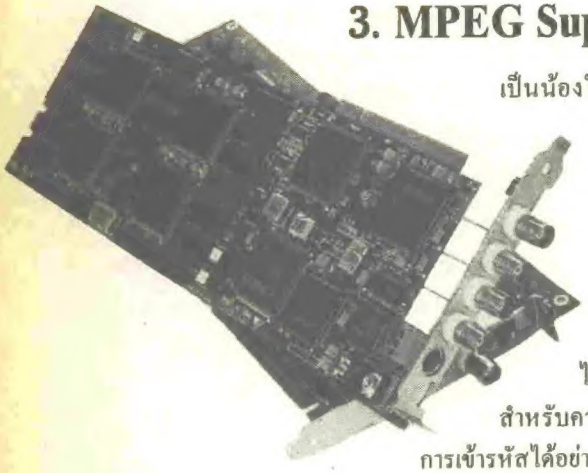
เนื่องจากต้องใช้ PCI Bus ถึงสองช่อง เมื่อรวมกับการ์ดแสดงผลซึ่งปัจจุบันนิยมใช้แบบ PCI อยู่แล้ว ทำให้ต้องคำนึงถึงตัวเมนบอร์ดที่จะใช้ ยิ่งงานบางอย่างจำเป็นต้องใช้การ์ดควบคุมฮาร์ดดิสก์แบบ SCSI ซึ่งเป็นการ์ด PCI เหมือนกัน จึงอาจมีความลำบากในการหาคอมพิวเตอร์ที่จะใช้กับระบบนี้ได้ เนื่องจากการ์ดทุกการ์ดที่กล่าวถึงจะมีความยาวเกือบเท่าขนาดความยาวช่องการ์ด จึงมักเกิดปัญหากับตำแหน่งของ CPU, RAM หรืออุปกรณ์อื่น ๆ บนเมนบอร์ดได้ โชคดีที่ปัจจุบันมีเมนบอร์ดรุ่นใหม่ที่เป็น ATX เพลตฟอร์ม จึงแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตาม Optibase ระบุไว้ว่าควรใช้เพาเวอร์ซัพพลายไม่น้อยกว่า 300 วัตต์จึงจะจ่ายกำลังได้อย่างเพียงพอ

จุดเด่นและรายละเอียดที่น่าสนใจของ MPEG Fusion มีดังนี้

- เข้ารหัส MPEG ได้ทั้ง QSIF, MPEG-1 SIF, MPEG-2 Half D1 และ MPEG-2 Full D1
- การทำงานเป็นแบบ Real-Time
- ปรับอัตราการส่งข้อมูลได้ตั้งแต่ 1-12 Mbits/Sec.
- รับสัญญาณภาพและเสียง ๆ ได้ทุกมาตรฐาน
- มีโปรแกรม SoftVTR ช่วยให้สามารถควบคุมเทปผ่านทางช่อง RS-232C หรือ COM พอร์ตของคอมพิวเตอร์ได้

2. MPEG Forge

มีลักษณะใกล้เคียงกับ MPEG-Fusion มาก เพียงตัดการ์ด AFF 6000 ออกจาก MPEG-Fusion ก็จะกลายเป็น MPEG-Forge จึงสามารถเข้ารหัสได้สูงสุดที่ MPEG-2 แบบ Half D1 เท่านั้น โดยมีอัตราการส่งข้อมูลอยู่ในช่วง 1-9 Mbits/Sec. MPEG-Forge เหมาะสำหรับงานที่ต้องใช้ MPEG-1 เป็นหลักแต่ต้องการสร้าง MPEG-2 เพื่องานคุณภาพสูงในบางโอกาส โดยเฉพาะเมื่อต้องการบันทึกงานไว้บน CD-ROM ทั้งนี้เพราะ MPEG-2 Half D1 สามารถเปิดจาก CD-ROM ความเร็ว 8 เท่าในอัตราการส่งผ่านข้อมูลเดียวกับ MPEG-1 ได้อย่างราบรื่นแต่มีคุณภาพที่สูงกว่า MPEG-1 มาก และเมื่อไรที่ความต้องการใช้งานคุณภาพสูงขึ้น เช่น งานออกอากาศโทรทัศน์ หรือสร้างต้นฉบับแผ่น DVD-Video ก็สามารถสั่งซื้อการ์ด AFF 6000 เพิ่มเติมเพื่ออัพเกรดเป็น MPEG-Fusion ในอนาคต



3. MPEG Super Suite

เป็นน้องใหม่ล่าสุดที่ตัดการเข้ารหัสแบบ MPEG-2 ออกจาก MPEG-Forge แต่ยังคงคุณสมบัติอื่น ๆ ของ Fusion/Forge ได้เกือบทั้งหมด เช่น ความสามารถในการรับอินพุตวิดีโอ/ออดีโอได้ทุกฟอร์แมต มี SoftVTR สำหรับควบคุมเทปเพื่อเลือกตำแหน่งการเข้ารหัสได้อย่างแม่นยำ (Frame Accurate) ทำงานเข้ารหัส MPEG-1 ตั้งแต่ 1 ถึง 5 Mbits/Sec. แบบ Real-Time แม้แต่ Software MPEG Composer ที่ใช้กับ Super Suite ก็เป็นตัวเดียวกับที่ใช้ใน Forge/Fusion ทุกประการ MPEG Super Suite ยังคงใช้งานร่วมกับการ์ด AV 6000 และ VideoPlex เช่นเดียวกับ Forge ข้อแตกต่างก็คือ การ์ด MPEG 6000 ที่ใช้ใน Super Suite จะตัดชิพที่ใช้สำหรับการเข้ารหัส MPEG-2 Half D1 ออก จึงมีชื่อใหม่ว่าการ์ด MPEG 6050 ดังนั้น Optibase จึงยกเลิกการอัพเกรด Super Suite ไปสู่ Forge เนื่องจากความยุ่งยากในการเพิ่มชิพลงไปบนการ์ดซึ่งทำไม่ได้โดยผู้ใช้เอง อย่างไรก็ตาม Optibase ได้ออกแบบการ์ด AFF 6000 ใหม่เพื่อใช้ร่วมกับ Super Suite ในการอัพเกรดไปสู่ MPEG-Fusion ได้

MPEG Super Suite เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานในปัจจุบันที่ยังคงเป็น MPEG-1 เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ MPEG-1 ทุกคนต่างก็เตรียมตัวที่จะก้าวขึ้นมาสู่ MPEG-2 ในอนาคต และแน่นอนเมื่อเวลานั้นมาถึง คงไม่มีใครอยากเปลี่ยนระบบกันใหม่ การอัพเกรดไปสู่ Fusion คือทางเลือกที่สมบูรณ์ที่สุดที่ Optibase ได้จัดเตรียมไว้ให้ นับเป็นการ์ดเข้ารหัส MPEG-1 การ์ดแรกที่อัพเกรดไปสู่ MPEG-2 ได้อย่างสมบูรณ์

MPEG Applications

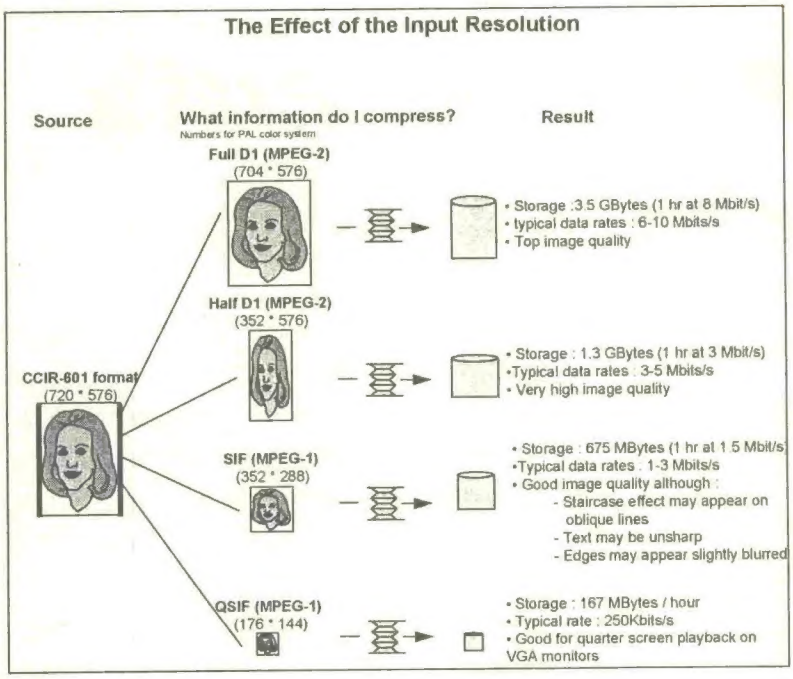
หากมองกันอย่างผิวเผิน การใช้ MPEG จะเป็นเรื่องของการทำ Video-CD, ใช้ร่วมกับโปรแกรมช่วยในการเรียนการสอนและนำเสนอข้อมูล หรือใช้ในเกมวิดีโอต่าง ๆ เท่านั้น แต่จริง ๆ แล้วมีวิธีการนำเอา MPEG ไปใช้อย่างมากมายจนอาจคิดไม่ถึง ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างในการใช้งาน MPEG ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- Digital Video Publisher
- Digital Video Playback
- Digital Video Networking

Digital Video Publisher:

ได้แก่งานที่นำวิดีโอออกไปเผยแพร่ในรูปของแผ่นข้อมูลเช่นเดียวกับที่เราซื้อหนังสือต่าง ๆ เช่น อยู่ในรูปของ CD-ROM, Video-CD, CD-I, DVD, Video Server, หรือ Internet เป็นต้น งานที่เหมาะกับการเผยแพร่ด้วยวิธีนี้ได้แก่

- Entertainment:
  - Games
  - Music Clips
  - Karaoke
  - Infotainment
  - Special Interest
- Training and Education
  - Computer Based Training (CBT)
- Video Archiving
- XOD:"X" On Demand
- Sales and Marketing Tools
- Service Bureua



Digital Video Playback:

เป็นงานที่คล้ายกับ Digital Video Publisher แต่จะเน้นที่การเผยแพร่ในวงกว้าง ในขณะที่ Digital Video Publisher จะเน้นการใช้งานส่วนตัวหรือกลุ่มเล็ก ๆ Digital Video Playback จึงใช้สื่อที่กระจายให้คลุมพื้นที่ได้มากกว่า งานที่ใช้ MPEG สำหรับ Digital Video Playback เช่น

- High-End (D)V Playback system
- CATV Ad Insertion
- VOD/ NVOD
- Video Database / Archiving
- Video Wall
- POS/ POI
- CBT & Education
- Analog Distribution Video Server

Digital Video Networking:

เป็นระบบวิดีโอที่ต้องพึ่งพาระบบสื่อสารหรือเครือข่าย เช่น ต้องผ่านระบบ LAN, WAN โดยทางสาย Coaxial Cable หรือสาย ISDN การส่งข้อมูลไปทางคลื่นวิทยุ (RF) หรือผ่านทางดาวเทียม (Satellite Links) ตัวอย่างงานประเภทนี้ได้แก่

- Corporate Video Communications
- Business Television
- CATA Video Transport & Distribution
- Medical Imaging
- Distance Learning
- Alternative to Satellite Link
- Financial News Subscription Service
- Electronics News Gathering

บทสรุป

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเราจะเห็นว่า งานทุกชนิดที่มีวิดีโอเข้ามาเกี่ยวข้องสามารถแทนได้ด้วยระบบ MPEG แทบทั้งสิ้น งานบางชนิดที่ยังไม่เคยใช้ หรือไม่สามารถใช้วิดีโอได้เลยในอดีต ก็สามารถใช้วิดีโอได้ด้วยเทคโนโลยีของ MPEG ยิ่งในปัจจุบันมีการตื่นตัวกันอย่างสูงไม่ว่าจะเป็นด้านการนำเสนอข้อมูล การสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ระบบการเผยแพร่ภาพภายในหรือภายนอกระยะไกล ตลอดจนการออกอากาศระบบ UHF TV, HDTV หรือ Cable TV เหล่านี้ล้วนเข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ MPEG ได้ทั้งสิ้น ด้วยคุณสมบัติที่เป็นดิจิตอล เป็นมาตรฐาน คุณภาพสูง และประหยัด ทำให้เชื่อว่าในอนาคต ระบบวิดีโอแทบทั้งหมดจะต้องใช้รูปแบบเป็น MPEG โดยเฉพาะอย่างยิ่ง MPEG-2 อย่างแน่นอน

สนใจระบบ MPEG Encoder/ Decoder ติดต่อได้ที่

บริษัท ลอฟซ็อฟ จำกัด
ชั้น 2 ห้อง 206 อาคารพันธุทิพย์พลาซ่า
โทร. 255-7702, 251-2231
แฟกซ์ 252-2975

บริษัท ลอฟตี้ จำกัด
เลขที่ 1213/404 ศรีวรา ทาวน์ อิน ทาวน์ เฟส 8
ซอยลาดพร้าว 94 (ปัญจมิตร)
ถนนศรีวรา 17 แขวงวังทองหลาง เขตบางกะปิ
กรุงเทพฯ 10310
โทร. 559-0190-95 แฟกซ์ 559-0855

(เนื้อที่โฆษณา)